

УДК 581: 524:3

СМЕНА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ТУГАЕВ КАК ИНДИКАТОР ПРОЦЕССА ОПУСТЫНИВАНИЯ НИЗОВЬЕВ АМУДАРЬИ

Н.К. Мамутов¹, У.Ж. Утениязова²

¹*Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, г. Нукус,
Республика Каракалпакстан, Узбекистан, e-mail: nukusgiscenter@gmail.com*

²*Нукусский государственный педагогический институт им. Ажинияза,
г.Нукус, Республика Каракалпакстан, Узбекистан*

Аннотация. В работе рассматривается смена древесно-кустарниковых растительных сообществ низовьев Амударьи в условиях прямого и косвенного антропогенного опустынивания. Установлено, что на фоне смены экотопических условий пойменного ландшафта, в связи с нарушением режимов поемности и аллювиальности, происходит кардинальная смена структуры растительных сообществ, где установлены тенденции динамики ландшафтов в современных условиях.

Ключевые слова: опустынивание, тугай, индикатор, антропопрессинг, растительный покров, динамика сообщества, дельта Амударьи.

CHANGE IN THE PLANT COVER OF THE TUGAIS AS AN INDICATOR OF THE DESERTIFICATION PROCESS OF THE LOWER AMUDARYA

N.K. Mamutov¹, U.Zh. Uteniyazova²

¹*Karakalpak State University named after Berdakh, Nukus, Karakalpakstan,
Uzbekistan, e-mail: nukusgiscenter@gmail.com*

²*Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaz, Nukus, Karakalpakstan,
Uzbekistan*

Summary. The paper considers the change of tree and shrub plant communities in the lower reaches of the Amu Darya in the conditions of direct and indirect anthropogenic desertification. It is established that against the background of a change in the ecotopic conditions of the floodplain landscape, due to the violation of floodplain and alluvial regimes, a radical change in the structure of plant communities occurs, where trends in the dynamics of landscapes in modern conditions are established.

Key words: desertification, tugai, indicator, anthropopressing, vegetation cover, community dynamics, Amudarya delta.

Антропогенные изменения и нарушения природной среды за последние годы достигли чрезвычайно больших размеров. В ряде случаев их можно сопоставить только с крупными природными катастрофическими явлениями. Отрицательные последствия антропогенной деятельности обладают свойствами постепенного накопления до критических величин. После чего может проявиться весь комплекс пагубных для природной среды явлений.

Естественная подвижность всего комплекса природных условий в дельтовых равнинах Амударьи, обуславливает значительное биологическое разнообразие и динамичность растительного покрова, что позволяет наблюдать яркие картины смены одних растительных сообществ другими.

В связи с этим, планирование рационального природопользования в приречной полосе и дельте Амударьи должно основываться на всестороннем анализе экологического и социально-экономического состояния региона, учитывающем, прежде всего, интересы защиты окружающей среды, и затем требования регионального хозяйственного развития. Для осуществления долгосрочного планирования рационального природопользования тугаев низовьев Амударьи, также необходимо иметь всеобъемлющую и точную прогнозную оценку последствий предлагаемых планов хозяйственного развития и проведения природоохранных мероприятий. Если существует неизбежность развития негативных последствий, необходимо предусмотреть меры по их смягчению и свести к минимуму.

Древесно-кустарниковая растительность низовьев Амударьи – ксеромезофильные, мезотермные деревья и крупные кустарники с продолжительным периодом вегетации, успешно возобновляющиеся семенами и вегетативным путем. В типичном выражении древесно-кустарниковая растительность дельты Амударьи – сомкнутое многоярусное насаждение, в котором сочетаются деревья, крупнорослые и мелкие кустарники. Важнейшим условием существования древесно-кустарниковой растительности является паводковый режим различной продолжительности. В соответствии с этим по-особому протекают почвообразовательные процессы и формируются аллювиально-лугово-тугайные почвы, характеризующиеся накоплением гумуса и значительной мощностью биологической активной толщи.

В настоящее время естественная экосистема дельтовой равнины низовьев Амударьи отличается повышенной динамичностью, развитием таких негативных процессов как антропогенное опустынивание и аридизация территории. Это вызвано с одной стороны с нарушением гидрологического, гидрохимического режима в связи с зарегулированием речного стока, с другой стороны возрастающим антропопрессингом, что в

совокупности обусловило глубокие изменения в структуре и динамике древесно-кустарниковых фитоценозов низовьев Амударьи (Бахиев, 1985).

Высокая динамичность физических и почвенных процессов в дельте Амударьи, связанных с резким колебанием грунтового увлажнения и засоления, определяет необычную динамичность растительных сообществ и очень высокую пластичность, особенно их эдификаторов и протекающие в них дальнейшей смены древесно-кустарниковой растительности весьма многообразны в соответствии с конкретными условиями в каждом отдельном случае.

На отмелях и вдоль русел Амударьи первыми поселенцами являются древесные виды: Туранга (*Populus ariana*, *P. diversifolia*, *P. prinosa*) виды Ивы (*Salix songarica*, *S. wilhelmsiana*) и лох туркменский (*Elaeagnus turkomanica*), наряду с которыми присутствуют и некоторые пионерные виды – травянистые растения (*Typha angustifolia*, *Calamagrostis dubia*, *Trachomytum scabrum*). Поэтому если на первых порах туранги (*Populus ariana*, *P. diversifolia*, *P. prinosa*) и виды ивы (*Salix songarica*, *S. wilhelmsiana*) могут встречаться в совместной поросли, то со временем с образованием сформированных сообществ, они обособляются: туранговый тугай характерен для прирусловых валов, ивовый тугай – для более удаленной от русла части. В этой связи чистые ивовые тугай относительно редки в низовьях Амударьи (Новикова, 1997; Трешкин, 2011).

Отсутствие вырубков тугаев успешно развивается и возобновляется, давая под своим пологом приют некоторым кустарникам и травам. Виды гребенщика (*Tamarix pentandra*, *T. hispida*) и чингиля (*Halimodendron halodendron*), их именуют типичными тугайными кустарниками. В сомкнутых насаждениях травяной покров развит слабо. Обычно это вейник сомнительный (*Calamagrostis dubia*), кендырь шершавый (*Trachomytum scabrum*) и солодка голая (*Glycyrrhiza glabra*).

В связи с регулированием стока в древесных тугаях происходит уровень залегания грунтовых вод, что приводит к резкому ухудшению условий существования в первую очередь – туранги. Кроме того, происходит изреживание древостоя, что ограничивает возможность развития тугайной растительности, на месте которых внедряются более солеустойчивые и засухоустойчивые виды. На осветленных местах вследствие испарения с поверхности происходит подтягивание солей к верху и образование микроочаговых процессов засоления. В этих условиях позиция туранги еще более ослабляется, и, наоборот, усиливается роль солеустойчивого гребенщика. В травяном покрове также наблюдается внедрение некоторых солеустойчивых видов: *Limoium otolepis*, *Aeluropus litoralis*, *Karelinia caspica*.

На основе ряда опубликованных и проведенных полевых работ, касающиеся динамики естественных растительных сообществ низовьев Амударьи и с учетом прямого, косвенного антропогенного воздействия изучены основные изменения смены древесно-кустарниковой растительности. В процессе развития древесно-кустарниковые тугаи претерпевают ряд сменных состояний. На начальных стадиях образования тугаев в новых наносах могут возникнуть – ивово-туранговые, ивово-лохово-туранговые, разнотравно-туранговые сообщества. В современных условиях тугаи низовьев Амударьи лишь незначительные площади с ее обсыхающими частями, занятые молодыми, формирующимися древесно-кустарниковыми тугаями (Мамутов, 2021; Трешкин, 2011; Indicative significance..., 2021).

В заключение необходимо отметить, что в настоящее время в низовьях Амударьи в ходе естественного развития, резкого возрастания, прямого и косвенного антропопрессинга а также в результате изменении экологических условий происходит смена растительных сообществ в древесно-кустарниковых тугаях по следующей схеме: ивово-туранговый тугай, туранговый тугай, лоховый тугай, лохово-гребенщикковый тугай, гребенщикково-туранговый тугай, гребенщикковый тугай сообщества карабарака.

Однако наиболее кардинальной и эффективной мерой по сохранению существующих тугайных лесных массивов и для их частичного восстановления было бы целесообразно создание единого заповедника на всей территории поймы нижнего течения Амударьи, в местах произрастания древесных тугаев.

Таким образом, на основе полученных материалов по смене древесно-кустарниковой растительности тугаев дельты Амударьи можно сделать вывод, что на сегодняшний день она значительно осложняется прямым и косвенным антропогенным вмешательством, а замена древесного ценотипа на кустарниковой растительности происходит в основном за счёт эндодинамических смен, в связи с опустыниванием и локальным воздействием человека. Если раньше основные виды, определяющие продуктивность тугаев дельты Амударьи, относились к интразональному типу, то сегодня ее определяют виды зонального типа растительности, что подтверждает ускоренное развитие процессов опустынивания.

Литература

Бахиев А.Б. Экология и смена растительных сообществ низовьев Амударьи. Ташкент: ФАН, 1985. 192 с.

Мамутов Н.К. Ирригационные сукцессионные процессы в дельте Амударьи и их роль в формировании растительных сообществ // Вестник ККО АН РУз. 2021. № 1. С. 42–46.

Новикова Н.М. Принципы сохранения ботанического разнообразия дельтовых равнин Турана: Дисс. в форме научного доклада ... д-ра геогр. наук. М., 1997. 104 с.

Трешкин С.Е. Деградация тугаев Средней Азии и возможности их восстановления: Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Волгоград, 2011. 45 с.

Indicative significance of micro-focal processes of the Amudarya delta territories for early detection of ecosystem transformation trends / Mamutov N. et al. // InterConf. 2021. Vol. 42. P. 866–875. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.02.2021.087>

УДК 513.234

К АНАТОМИИ ОСЕВЫХ ОРГАНОВ КОРОТКОЖИВУЩИХ РАСТЕНИЙ ИЗ РАЗНЫХ СЕМЕЙСТВ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП

М.В. Марков¹, Е.В. Харламова²

Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия, e-mail: ¹markovsmail@gmail.com, ²kharlamova.00@mail.ru

Аннотация. Приведены результаты анатомического изучения поперечных срезов осевых органов у 21 вида малолетних (одно-двулетних) растений. Факторы, обусловившие наблюдаемое разнообразие, обсуждаются с попыткой сопоставить уровень сложности разных вариантов анатомического строения.

Ключевые слова: Камбий, ксилема, флоэма, кортекс, паренхима, перидерма.

ON THE ANATOMY OF AXIAL ORGANS OF A PAUCIENNIAL PLANTS FROM DIFFERENT FAMILIES AND ECOLOGICAL GROUPS

M.V. Markov¹, E.V. Kharlamova²

*Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia,
e-mail: ¹markovsmail@gmail.com, ²kharlamova.00@mail.ru*

Summary. A result of anatomical research of a cross sections of axial organs in 21 pauciennial (annual-biennial) are presented. The factors which could cause a diversity observed are discussed with an attempt to compare a complexity level in different variants.